



Montpellier – France
28 Juin – 1^{er} Juillet 2010

Innovation et Développement Durable
dans l'Agriculture et l'Agroalimentaire

www.isda2010.net



L'ORIENTATION MARCHANDE EST-ELLE UN FACTEUR PREDOMINANT A L'ADOPTION DES INNOVATIONS AGRICOLES ?

Mireille S. NTSAMA ETOUNDI*, Philippe PEDELAHORE**

* Faculté de Sciences Economiques et de Gestion, Université de Yaoundé 2-Soa ; BP 4134
Yaoundé. E-mail : ntsama@gmail.com

** CIRAD, Département Environnement et Sociétés

Résumé — Depuis plusieurs années, le Cameroun a mis sur le marché différentes variétés améliorées de maïs pour augmenter sa production. Mais, le Cameroun continue à importer de grande quantité de maïs. Pourquoi le Cameroun continue à importer le maïs alors que la recherche a mis sur pied plusieurs variétés qui sont supposées impulser la production ? Les agriculteurs ont-ils vraiment adopté ces semences améliorées ? Si non, quels sont les freins à cette adoption ?

En utilisant les données d'enquête de 2007, nous trouvons que l'orientation marchande est un facteur déterminant de l'adoption de l'innovation agricole. Plus les agriculteurs s'aperçoivent qu'il existe une rente dans la maïsiculture, plus ils adopteront les nouvelles variétés améliorées de maïs.

De plus, le fait de passer des femmes aux hommes a un impact positif sur l'adoption de l'innovation ; en effet, les hommes s'intéressent de plus en plus aux cultures vivrières telles que le maïs. Par contre, le fait d'appartenir à une organisation paysanne n'influe pas sur le comportement d'adoption des innovations agricoles. En outre, plus la superficie emblavée augmente, moins les agriculteurs adopteront la nouvelle variété de maïs.

Mots clés : innovation, orientation marchande, « CMS 8704 », maïs

Abstract — For several years, Cameroon has put on the market improved maize varieties to increase production. But, Cameroon continues to import large quantities of maize. Why Cameroon continues to import maize while research has developed several varieties that are supposed to boost production? Farmers have really embraced these improved varieties? If not, what are the obstacles to its adoption? Using survey data of 2007, we find that market orientation is a factor in the adoption of agricultural innovation. More farmers realize that there is a rent in maize production, the more they will adopt new improved varieties of maize. Moreover, the placing of women to men has a positive impact on adoption of innovation; indeed, men are increasingly interested in more food crops such as maize. For cons, the fact of belonging to a farmers' organization does not affect the behavior of adoption of agricultural innovations. In addition, more acreage planted, the fewer farmers will adopt the new maize variety.

Key words: innovation, market orientation, « CMS 8704 », maize

INTRODUCTION

Le monde agricole connaît un malaise sans précédent. La situation économique des agriculteurs est très précaire. Au Cameroun, les rendements agricoles sont faibles malgré son énorme potentiel. En vue de pallier ce problème, plusieurs innovations agricoles ont été vulgarisées par la recherche agricole.

Mais la mise sur le marché de plusieurs semences améliorées de maïs depuis 1987 par l'Institut de Recherche Agricole pour le Développement IRAD n'a amélioré que faiblement la productivité des maïsiculteurs. Bien que les performances de ces variétés performantes aient été prouvées par les essais en milieu paysan, le Cameroun continue à importer des milliers de tonnes de maïs. En effet, les importations de maïs sont passées de 1 tonne en 1976 à 1580 tonnes en 2007 (Faostat, 2010)

Face à cette hausse sans cesse croissante des importations notamment celle du maïs, nous avons choisi de mener une réflexion autour de l'adoption de l'innovation agricole au Cameroun. Et cela pour plusieurs raisons: dans un premier temps, parce que l'amélioration de la productivité est souvent citée parmi les principaux facteurs contribuant à une croissance économique soutenue d'un pays (Huffman, 1993).

Dans un deuxième temps, la production de maïs implique plus d'un million d'exploitants au Cameroun ; ce qui induit une large redistribution des revenus en tenant compte des acteurs de la transformation et de la commercialisation. La redynamisation de ce secteur pourrait ainsi contribuer à la réduction de la pauvreté rurale et même urbaine. Une filière maïs mieux structurée et plus compétitive deviendrait plus attractive et générerait plus d'emplois. Et enfin, l'amélioration de la productivité et de la compétitivité du maïs revêt des effets positifs sur les secteurs connexes tels que l'aviculture et l'industrie.

Dans un troisième temps, parce que l'innovation et à l'adoption de nouvelles technologies constituent les principaux facteurs de l'augmentation de la productivité et de l'efficacité. Par conséquent, l'étude des innovations agricoles se présente comme un domaine de grand intérêt aussi bien pour les économistes que pour les responsables de la politique économique. Il est ainsi important de connaître quels sont les accélérateurs et les obstacles à l'innovation.

L'objectif de cette étude est *de mettre en exergue le rôle important de l'orientation marchande dans le choix d'adopter une innovation agricole.*

L'originalité de cette communication se trouve dans le fait que les chercheurs et les vulgarisateurs devraient comprendre les stratégies paysannes avant de proposer des nouveaux « produits » aux agriculteurs.

Ce papier se structure comme suit : la section 1 fait une brève revue de la littérature sur le marché et l'innovation agricole, section 2 présente de l'évolution de l'adoption du maïs CMS « 8704 » dans la région du centre, les sections 3 et 4 présentent le modèle empirique et les résultats et enfin, on conclue dans la section 5.

1. LE MARCHE ET L'INNOVATION AGRICOLE DANS LA LITTÉRATURE ECONOMIQUE

L'orientation marchande est-elle un facteur prédominant à l'adoption des innovations agricoles ? (Ntsama Etoundi M. S., Pedelahore P.)

Pour l'Office fédéral d'agriculture, l'innovation en économie est un processus visant à transformer des idées en biens commercialisables¹.

Le marché est, dans la littérature empirique, un déterminant majeur des effets du commerce sur la réduction de la pauvreté. En effet, le fait de relier les agriculteurs pauvres aux marchés et leur permettre de vendre leurs récoltes est une stratégie de réduction de la pauvreté (OCDE, 2008).

Ainsi, l'analyse de la pénétration de l'innovation en fonction du marché établit l'adoption comme un phénomène économique. En effet, le marché contribue de façon significative à la croissance économique et toute forme d'obstacles à son accès constitue un déni de liberté qui soustrait la paysannerie aux débouchés de son produit. Une persistance de privation demeure manifeste parmi les populations exclues des avantages du marché (Dejanvry et Sadoulet, 1996). L'absence d'accès au marché constitue, de ce fait, une « non liberté économique » qui s'exprime sous forme de la pauvreté extrême et rend la personne vulnérable en fragilisant en outre les autres libertés et choix (Sen, 2003).

Le développement agricole, sous l'impulsion des petits agriculteurs, a toujours été une pierre angulaire du développement des économies nationales. Pour que l'agriculture prospère, les agriculteurs doivent obtenir un prix supérieur à leurs coûts de production. Si la production et la mise en marché de cultures majeures sont compromises par les importations à bas prix, les conséquences sont importantes à l'instar : de la non-scolarisation des enfants, d'une baisse dans l'utilisation des intrants agricoles.

Pour que les agriculteurs répondent aux incitations de marché par une adoption des technologies performantes, il faudra qu'ils jouissent d'un meilleur accès aux débouchés. La faiblesse des marchés en zones rurales, partiellement due à une infrastructure déficiente, notamment en matière de système de commercialisation (IFPRI, 2003 ; Wortmann et al, 2004) n'est pas de nature à encourager une telle dynamique. Parmi, les non-adoptants interrogés, dans le cadre de cette étude, 80% imputent le problème de commercialisation comme un des déterminants de leur rejet particulièrement les enquêtés d'Ayos, ce qui explique la faiblesse de l'adoption de la variété dans cette zone. Il faut, cependant, relever que la majorité des enquêtés de la zone d'Obala des producteurs ont les même problèmes d'accès au marché, mais n'ont pas pour autant abandonné la culture du maïs car cette culture entre dans leurs habitudes alimentaires, contrairement à Ayos. 60% des interviewés classent le maïs parmi les produits vivriers les plus consommés dans la zone d'Obala tandis qu'Ayos, le maïs ne fait pas partie des 5 premiers produits en termes de consommation.

Chambers et al (1994) ne montrent-ils pas que les agriculteurs ne pensent pas en termes d'adoption ou de rejet comme le font les chercheurs. L'agriculteur cherche, en principe, à prendre connaissance de cette innovation, de ses fonctionnalités, de ses avantages et inconvénients, puis se fait sa propre opinion de l'idée nouvelle et détermine l'attitude à observer : soit l'adoption, soit le rejet.

L'adoption d'une innovation agricole dépend, par conséquent, de la perception et de l'attitude des agents quant au niveau du risque qui lui est associé ainsi que d'autres attributs pouvant entraîner son attrait ou son rejet.

Ainsi, une innovation ne sera adoptée que lorsque les individus concernés seront convaincus, compte tenu des informations dont ils disposent, de l'intérêt ou des gains qu'ils peuvent en tirer, car d'après la théorie économique traditionnelle (Walras 1874 ; Jevons 1875 ; Menger, 1892), la rationalité de l'individu se détermine en fonction de son seul intérêt à travers la main invisible.

¹ http://www.inovagri.ch/pdf/conf/Beitrag_Presse_InovAgri_def_f.pdf

L'orientation marchande est-elle un facteur prédominant à l'adoption des innovations agricoles ? (Ntsama Etoundi M. S., Pedelahore P.)

En effet, un agent économique est guidé par ses besoins et ses goûts, le consommateur recherche l'utilité maximum comme motif central de son action économique et la satisfaction relevée représente le résultat obtenu en fonction de sa contrainte de budget².

De ce fait, Steyer et Zimmermann (2004) présente l'adoption, de la part de ces individus, n'est pas le résultat d'un processus social à proprement parler, mais une conséquence de leurs caractéristiques propres, intrinsèques : goût pour la nouveauté, du fait qu'ils aient été pris comme cible d'une stratégie de marketing particulière ou de l'aversion au risque.

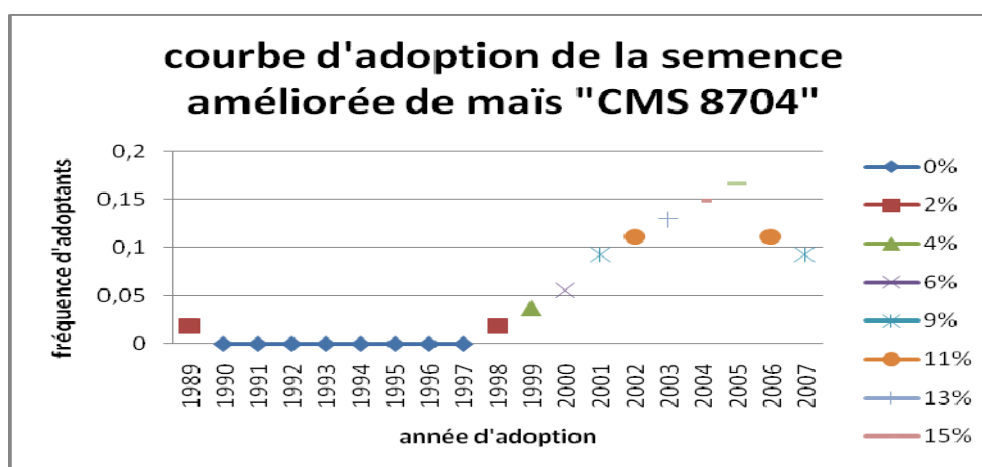
Les risques perçus par les maïsiculteurs du sud-Cameroun quant à la semence améliorée « CMS 8704 » sont pour l'essentiel naturels et économiques. 37.5% indiquent le marché comme source majeur de risque pour les non-adoptants. En effet, l'ensemble des paysans interviewés estime que les prix de leur produit sont très bas et 85.45% fustigent les prix des semences trop élevés (Ntsama E., 2007).

1. EVOLUTION DE L'ADOPTION DU MAÏS CMS « 8704 » DANS LA REGION DU CENTRE

Bien que plusieurs variétés de maïs aient été mises sur le marché, cette étude se concentrera sur l'adoption de la « CMS 8704 » qui est la variété adaptée à la région du centre-Cameroun.

Nous avons représenté la courbe de diffusion de la semence améliorée de maïs « CMS 8704 » de la zone d'étude. Il s'agit d'une courbe en « s ». Ce qui correspond à celle établie par Rogers en 1983. L'adoption augmente avec les années comme le présente la figure 1.

Figure 1. La courbe d'adoption de la semence de maïs « CMS 8704 »



Source : données d'enquête, 2007

La Figure 1 présente différents types d'innovateurs : les premiers adoptants apparaissent en 1989. Nous remarquons qu'il y a moins d'une dizaine d'individus ayant adopté la CMS 8704. A partir de la fin des années 1990, plusieurs individus adoptent la semence améliorée. Mais nous notons une baisse des adoptants dans les années 2000 pour plusieurs raisons : la principale étant pour les producteurs, le problème de commercialisation du produit. La commercialisation constitue donc un goulot d'étranglement à l'adoption de la semence améliorée.

L'adoption de la nouvelle variété performante de maïs, comme tout choix économique, ressort clairement de l'interaction de plusieurs variables techniques et socio-économiques

² <http://w3.cerises.univ-tlse2.fr/recherche/actes2%20Dossier/PGianfaldoni.pdf>

L'orientation marchande est-elle un facteur prédominant à l'adoption des innovations agricoles ? (Ntsama Etoundi M. S., Pedelahore P.)

dont les effets opposés, complémentaires ou ambigus ne peuvent être ressortis sans un arbitrage quantitatif à travers un modèle économétrique d'adoption.

2. MODELE EMPIRIQUE

Les données utilisées pour estimer le modèle Probit proviennent d'une enquête faite au courant de l'année 2007 dans deux zones agro-écologiques de la région du centre-Cameroun à savoir : Obala et Ayos. Le choix de ces 2 zones avait pour but de faire une analyse comparative du comportement d'adoption des innovations agricoles dans deux zones différentes. En effet, la zone obala est une zone de transition de la forêt à la savane, mais aussi une zone de forte consommation de maïs avec une forte pression foncière tandis que la zone d'Ayos est une zone de forêt dense et une zone à consommation marginale de maïs, le macabo, le manioc et le plantain étant les cultures de prédilection ; il n'existe pas de pression foncière dans cette zone.

A cet effet, nous avons utilisé des outils à la fois statistiques et économétriques. Le modèle Probit univarié permet de déterminer les facteurs d'adoption, mais aussi de mieux comprendre les stratégies paysannes dans leur contexte. Pour cela, nous avons utilisé des données collectées dans le cadre du **Projet Renforcement des partenariats dans la recherche agronomique (REPARAC)** en 2007.

Sur la base des données d'enquête, notons I^* la variable latente dont la valeur dépend d'une série de variables explicatives X_i . Nous pouvons écrire l'équation suivante :

$$I^* = \sum_{i=1}^n \beta_i X_i + \varepsilon \quad (1)$$

β étant les coefficients, X_i les variables explicatives et ε est un terme aléatoire dont la distribution est donnée par la fonction de densité f . Définissons, à présent, la variable dichotomique I qui est observée et qui prend uniquement les valeurs 0 et 1. La relation entre I et I^* est donnée par l'équation :

$$I = \begin{cases} 1 & \text{Si } I^* > 0 \\ 0 & \text{Sinon} \end{cases} \quad (2)$$

L'objectif de ce chapitre étant de montrer le rôle joué par l'orientation marchande dans le processus d'adoption de la semence améliorée, nous allons estimer une fonction Probit dans laquelle la variable dépendante est la probabilité qu'un agriculteur adopte la semence améliorée ou non. L'adoption de la semence est représentée par une variable binaire ayant les valeurs **1** s'il ya adoption et **0** sinon. Cette adoption dépend les caractéristiques structurelles de l'exploitant âge, sexe, niveau d'étude, l'insertion dans une organisation paysanne, la superficie emblavée et les stratégies des exploitants : orientation marchande, la zone a été prise comme le proxy de l'habitude alimentaire³, la perception du risque. Sous la forme économétrique, l'équation prend la forme suivante :

$I^* = \text{zone} + \text{age} + \text{age}^2 + \text{superficie} + \text{sans education} + \text{primaire} + \text{secondaire} + \text{superficie} + \text{op} + \text{orientation marchande} + \text{sexe} + \text{risk} + \varepsilon_i$

Avec ε_i : le terme d'erreur

Les données utilisées pour l'estimation proviennent d'un échantillon que nous avons fait à partir d'une enquête réalisée sur le terrain.

Les variables sont de type : la variable dépendante et les variables explicatives

³ Nous faisons l'hypothèse que le maïs entre dans l'alimentation des populations d'une zone X contrairement aux populations de la zone Y.

L'orientation marchande est-elle un facteur prédominant à l'adoption des innovations agricoles ? (Ntsama Etoundi M. S., Pedelahore P.)

- la variable dépendante dans cette étude est l'adoption de la semence améliorée. A partir des données recueillies, lorsque l'enquêté a utilisé la semence améliorée « CMS 8704 » alors elle prend la valeur 1 et 0 s'il utilisait l'ancienne variété.

La variable dépendante « semence » est dichotomique traduisant l'adoption ou la non-adoption.

- les variables indépendantes utilisées sont : l'âge, l'éducation (Sans éducation, primaire et secondaire) : on suppose ici qu'un exploitant ayant reçu une formation serait plus apte à comprendre et à adopter la semence améliorée. De plus, le sexe, la zone, le risque, le sexe, la superficie des champs et l'appartenance à une organisation paysanne sont les variables de contrôle.

La description statistique de ces variables est donnée en annexe 1.

3. RESULTATS

Dans un premier temps, au niveau de l'adéquation globale du modèle qui est mesurée par le coefficient de détermination R^2 dans les modèles de régression linéaire, la valeur élevée du pseudo- R^2 0.7179 est un signe d'une bonne adéquation. L'hypothèse de nullité des coefficients est rejetée. L'estimation du modèle Probit donne les résultats du tableau 1 montre bien que les coefficients estimés Wald $\chi^2=25.74$ sont simultanément différents de zéro.

Tableau 1: Résultat de l'estimation du modèle Probit

Nombre d'observation = 87		Wald chi210 = 25.74				Prob > chi2 = 0.0041	
Log pseudolikelihood = -16.141977		Pseudo R2 = 0.7179					
ADOPTION	Dy/dx	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Orientation marchande	.8684261	5.625353	.08889	9.77	0.000 ***	.694207	1.04264
Zone	-.1040487	-7.370301	.09977	-9.43	0.000 ***	-1.13677	-.745676
Sexe	.3256247	2.235845	.15914	2.05	0.041**	.01371	.637539
OP	-.2096632	-1.177439	.20789	-1.01	0.313	-.617119	.197793
Sans education	Dropped	Dropped	Dropped	Dropped	Dropped	Dropped	Dropped
Primaire	-.019277	-.124457	.10176	-0.19	0.850	-.218719	.180165
Secondaire	-.6648315	-3.209889	.29063	-2.29	0.022**	-1.23446	-.095203
Superficie	-.3133459	-2.006301	.16695	-1.88	0.061 *	-.640553	.013861
Age	-.1040487	-.6662065	.03905	-2.66	0.008 ***	-.180582	-.027515
Age ²	.0132452	.0848067	.00435	3.04	0.002 ***	.004718	.021772
Risque	.0110521	.0707648	.01182	0.93	0.350	-.012124	.034228
Constante		11.5442	4.738976	2.44	0.015**	2.255981	20.83243
***significatif à 1%. ** significatif à 5%. * significatif à 10%							

***significatif à 1%, ** significatif à 5%, * significatif à 10%

Source : Données d'enquête, 2007

En premier lieu, nous constatons que les variables du tableau 2 qui sont : l'orientation marchande, la zone, le sexe, la superficie, l'âge, le carré de l'âge et le niveau d'étude secondaire influencent l'adoption de la « CMS 8704 ».

En effet, l'orientation marchande induit un effet positif et très significatif sur l'adoption de la « CMS 8704 ». Quand on passe de la consommation à la vente de la production de maïs, on assiste à une augmentation du nombre d'adoptants. La destination de la production joue finalement un grand rôle dans l'adoption de la variété. Chaque producteur désire profiter la rente qu'il peut retirer de la culture du maïs lorsque les prix sont élevés. Les bénéfices tirés du maïs leur permet de se soigner, de payer les fournitures scolaires des enfants.

L'orientation marchande est-elle un facteur prédominant à l'adoption des innovations agricoles ? (Ntsama Etoundi M. S., Pedelahore P.)

La variable zone apparaît avec un signe négatif et significatif à 1%. Le passage d'une zone dont le maïs entre dans l'habitude alimentaire à une autre n'ayant pas cette denrée comme habitude alimentaire s'accompagne d'une diminution de l'adoption de 0.10. La zone confirme leur pertinence dans le choix technologique des exploitants à travers le fait que la zone fait accroître la probabilité d'innover : c'est-à-dire que lorsqu'on passe d'Obala à Ayos, on a moins de personnes qui sont disposées à innover à cause de préférences alimentaires.

Globalement, le niveau d'éducation n'a pas un effet sur l'adoption de la « CMS 8704 ». On constate que les différents niveaux d'éducation ont un impact négatif sur l'adoption. Ce résultat est difficile à expliquer, car différentes études théoriques et empiriques montrent que plus les agriculteurs sont éduqués, plus ils comprennent les avantages liés aux nouvelles technologies.

De ce fait, la modalité "secondaire" est significative à 5%, mais a un effet négatif, traduisant ainsi le fait que la majorité des agriculteurs n'aient pas continué leurs études universitaires. En effet, pour la grande majorité, l'adoption de l'innovation se fait par imitation, par le « *learning by doing* », les parents et par les vulgarisateurs. Le résultat de l'effet marginal montre qu'une diminution du niveau d'instruction d'une unité fait varier la probabilité d'utilisation des déchets de 0.66 point.

Il convient de signaler que le sexe exerce un effet positif et significatif à 5%. Nous avons une relation positive atypique avec le sexe alors que l'adoption comme toute l'activité agricole vivrière est monopolisée par les femmes. La probabilité d'adopter croît de 32,56 % lorsqu'on passe des femmes aux hommes, cela s'explique par le fait que les hommes s'intéressent de plus en plus aux cultures vivrières car ils se sont rendus compte qu'ils pouvaient aussi améliorer leur cadre de vie grâce à ces cultures sans pour autant délaisser leurs cultures de rente cacao et café qui sont leurs priorités.

La superficie emblavée est significative, mais a un effet négatif sur l'adoption. En effet, plus la superficie augmente, moins les agriculteurs adopteront les variétés améliorées de maïs. Cela peut s'expliquer par le fait que, pour la zone d'Obala, il existe une forte pression foncière donc s'il faut augmenter la superficie du maïs, les producteurs préféreront cultiver autre chose telle que le manioc, l'arachide. Dans le cas de la zone d'Ayos, le maïs n'étant pas fortement ancré dans leurs habitudes alimentaires, ils concentreront leurs terres à la culture du macabo, manioc, et autres tubercules. De plus, une plus grande surface requiert plus d'investissements parmi lesquels les intrants, de la main d'œuvre. Les petits exploitants agricoles n'ont pas les moyens pour faire cet investissement.

Les quasi-élasticités obtenues indiquent que la probabilité d'investir en maïsiculture diminue de 1.32 %, lorsque, toute chose égale par ailleurs, l'agriculteur est âgé de plus de 43 ans. Cette probabilité augmente de 1.1 % lorsque le paysan est confronté au risque.

Nous notons la non significativité de l'appartenance à une organisation paysanne qui peut s'expliquer par le fait que les producteurs sont beaucoup plus tournés vers leurs parents et voisins et moins vers les vulgarisateurs tels que les chefs de poste agricole qui travaillent beaucoup plus avec les GIC qu'avec les individus. De plus, les individus n'adhèrent pas par rapport dans les organisations paysannes pour la culture du maïs uniquement, mais ce sont les avantages qui existent autour de ces organisations tels que les dons des ONG et l'entraide pour les travaux champêtres.

La surprise par rapport à la non-significativité au seuil de 5% vient de la perception du risque par les producteurs. Malgré qu'il ait un risque assez élevé dans la culture du maïs, les paysans continuent à produire en grande quantité dans l'espoir d'une amélioration du prix sur le marché ou encore pour d'autres, la transformation de la production pour la nutrition de leurs animaux : porcs, poules....

4. CONCLUSION

L'orientation marchande est-elle un facteur prédominant à l'adoption des innovations agricoles ? (Ntsama Etoundi M. S., Pedelahore P.)

Cette étude a montré les facteurs favorisant l'adoption des innovations agricoles et les freins. Il en est ressorti que l'orientation marchande jouait un rôle de premier ordre dans le processus d'adoption des innovations agricoles. En effet, plus les agriculteurs verront dans la maïsiculture une culture de rente, plus ils adopteront les semences améliorées pour augmenter à la fois leur production et leur revenu agricole.

Ainsi, un accès limité au marché aura pour conséquence d'être un goulot d'étranglement à la diffusion et à l'adoption des innovations agricoles.

Ces goulots de commercialisation hypothèquent l'efficacité de toute politique agricole axée directement et uniquement sur la production agricole et appelle à la prise en compte du caractère primordial de l'organisation et l'accompagnement des marchés dans toute stratégie de politique agricole visant l'accroissement de l'offre alimentaire, son accessibilité ainsi que la stabilité des approvisionnements.

Par contre, le genre était neutre car les hommes s'intéressent de plus en plus aux cultures vivrières telles que l'arachide, le maïs ... ce qui n'était pas le cas, il y a de cela plusieurs années. De plus, l'insertion d'un agriculteur à une organisation paysanne n'est pas un facteur d'adoption de l'innovation agricole. Les vulgarisateurs, qui sont au parfum des nouvelles technologies en agriculture, travaillent uniquement avec les organisations paysannes. Mais les adhérents de ces organisations ont d'autres motivations que les nouvelles semences et les nouvelles techniques culturales. Ce qui a pour conséquence des adhérents des organisations paysannes qui utilisent la semence dans le champ commun et l'ancienne semence dans leur propre champ.

Quant à l'habitude alimentaire, il a été démontré dans cette étude que les zones à forte consommation de maïs sont les zones dans lesquelles, malgré le problème de commercialisation, continuent à cultiver du maïs. A contrario, dans les zones à consommation marginale, le nombre d'adoptants a fortement diminué.

Il est donc important pour les chercheurs et aux vulgarisateurs les pouvoirs publics de revoir leur compréhension des stratégies des agriculteurs lors de la mise en marché des innovations.

BIBLIOGRAPHIE

Chambers R., Pacey A. et Thrupp L. A. 1994. *Les Paysans d'abord. Les innovations des paysans et la recherche agronomique*, Karthala, Paris.

de Janvry A. and Sadoulet E. 1996. Seven Theses in Support of Successful Rural Development". *Land Reform*, pp.121-129.

FAOSTAT. 2010. <http://faostat.fao.org> consulté en Avril 2010

Huffman W. E. 1993. Productivity Indexes and Returns to Research, Paper presented at the AAEA meeting, Orlando, Florida.

IFPRI 2003, Mettre fin à la Famine en Afrique, Seuls les Petits Agriculteurs peuvent y parvenir, Ithaca, New York: *Cornell University Press*.

Jevons W. S., 1875. Money and the Mechanism of Exchange, London: *Appleton*.

Menger C., 1892. On the Origin of Money", *Economic Journal*, 2, p. 239-255.

OCDE 2008. *vaincre la pauvreté grâce au commerce : quel rôle pour l'aide au commerce ?* Dialogue sur l'aide pour le commerce, Paris.

L'orientation marchande est-elle un facteur prédominant à l'adoption des innovations agricoles ? (Ntsama Etoundi M. S., Pedelahore P.)

Sen A., 2003. « Un nouveau modèle économique ». Développement, justice, liberté
Development as Freedom, 1999, Paris, *Odile Jacob*.

Steyer A. and Zimmermann J.-B. ,2004. “ Influence sociale et diffusion de l'innovation “, Math. & Sci. hum. / *Mathematics and Social Sciences* 42e année, 168, p. 43-57.

Walras L. ,1874. Éléments d'économie politique pure , Paris 1988, *Economica*.

Wortmann C.S.; Kirby R.A.; Eledu C.A. and Allen, D.J. ,2004. Atlas of Common Bean *Phaseolus vulgaris*, L Production in Africa”, *CIAT-Pan-Africa Bean Research Alliance*, CIAT, Cali, Colombia, Publication No.297.

Annexes Définition des variables du modèle

Variable	Caractéristiques	Moyenne	Min.	Max.
ADOPTION	Variable qualitative 0=rejet 1=adoption	.6321839	0	1
AGE	Variable quantitative en années	45 ,05747	17	67
Age²		2140.437	289	4489
SEXE	Variable qualitative 0= féminin, 1 = masculin.	.4367816	0	1
Sans education	Variable qualitative 0= autre 1= sans éducation	.3103448	0	1
Primaire	Variable qualitative 0= autre 1= primaire	.6091954	0	1
Secondaire	Variable qualitative 0= autre 1= secondaire	.0804598	0	1
Orientation Marchande	Variable qualitative 0= conso 1= production	.6436782	0	1
OP	Variable qualitative 1= op 0= non op	.7011494	0	1
ZONE	Variable qualitative 0= Ayos 1= Obala	.2183908	0	1
Risque	Variable quantitative	11.63218	0	22
SUPERF	Variable quantitative en ha	.6867816	0.25	1.5

Source : Données d'enquête, 2007